

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 29-266.7

Anmeldetag: 30. Juni 2003

Anmelder/Inhaber: ROBERT BOSCH GMBH, 70469 Stuttgart/DE

Bezeichnung: Scheibenwischvorrichtung, insbesondere
für ein Kraftfahrzeug

IPC: B 60 S 1/34

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. Mai 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Höls

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

25.06.03 Sz/Zj

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

Stand der Technik

15

Die Erfundung betrifft eine Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs.

20

Es sind schon zahlreiche Scheibenwischvorrichtungen, beispielsweise aus der DE-A-199 03 140 bekannt, die eine Wischerwelle aufweisen, die in einem Lager gelagert ist, welches an einem Träger befestigt ist. Die Wischerwellen sind mit den die Wischblätter tragenden Wischerarmen verbunden und ragen daher aus der Karosserie des Kraftfahrzeugs heraus. Beim Aufprall eines Fußgängers auf die Karosserie des Kraftfahrzeugs kann sich dieser an diesen herausragenden Wischerwellen verletzen. Zum Schutz des Fußgängers sind daher mehrere Verfahren entwickelt worden. Üblicherweise wird die Befestigung der Scheibenwischvorrichtung mit Sollbruchstellen versehen, sodass beim Aufprall auf die Wischerwellen die Scheibenwischvorrichtung aus ihrer Befestigung gerissen wird und ins Innere der Karosserie abtauchen kann.

30

Problematisch ist hierbei zum einen, dass genügend Bauraum zur Aufnahme der Scheibenwischvorrichtung vorhanden sein muß und zum andern die gesamte Scheibenwischvorrichtung nach einem Crash ersetzt werden muss.

35

Weiterhin ist bekannt geworden die Motorhaube bei einem Crash anzuheben, so daß eine Berührung mit den Wischerarmen und Wischerwellen vermieden wird. Dies ist jedoch kostenintensiv und bei kleineren Fahrzeugen unpraktikabel.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, dass ein Halteelement vorgesehen ist, das das Lager lösbar mit dem Träger verbindet, sodass bei einer erhöhten Krafteinwirkung auf die Wischerwelle lediglich das Lager vom Träger abgetrennt wird und innerhalb der Karosserie verschwinden muss. Hierbei bleibt die Scheibenwischvorrichtung selbst immer in ihrer ursprünglichen Position, wodurch erstens Bauraum eingespart wird und zweitens die Scheibenwischvorrichtung beim Crash nicht zerstört wird.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen ergeben sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Merkmale.

Besonders vorteilhaft ist, wenn der Träger eine Aufnahme zur Aufnahme des Lagers aufweist. Durch die Aufnahme ist ein sicherer Halt des Lagers am Träger gewährleistet.

Umfasst das Lager ein Rohr, so ist es vorteilhafterweise leicht am Träger zu befestigen und lagert die Wischerwelle zuverlässig.

In einer besonders einfachen und daher vorteilhaften Ausführung ist das Halteelement als Clips ausgebildet, der das Lager mit dem Träger verbindet. Ein solcher Clips ist leicht ersetzbar und kann auch wiederverwendbar ausgebildet werden.

Hierbei ist es besonders vorteilhaft, wenn der Clips das Lager zumindest teilweise radial umgreift um einen besonders guten Halt des Lagers zu erzielen.

Weist der Träger einen zumindest teilweise abgeflachten Bereich auf und umfasst das Lager eine Platte, die am abgeflachten Bereich des Trägers befestigt ist, so ergibt sich eine besonders stabile und sichere Halterung des Lagers am Träger.

Hierbei ist es von besonderem Vorteil, wenn die Platte am Träger durch Sollbruchelemente befestigt ist.

Weiterhin ist es als vorteilhaft anzusehen, wenn das Lager in einer Führung des Trägers aufgenommen ist und das Halteelement als Speed-Nut ausgebildet ist. Auf diese Weise

sind Speed-Nuts, die als kostengünstige Serienteile in großen Stückzahlen erhältlich sind, als Halteelement verwendbar.

Weist die Führung eine schiefe Ebene auf, so kann die benötigte Kraftkomponente, die zum Lösen der Speed-Nut führt, in ihrer Richtung genau eingestellt werden.

Zeichnungen

Verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung in perspektivischer Darstellung,

Figur 2 ein Teil eines Trägers mit einem Lager einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung im Detail,

Figur 3 das Teil des Trägers aus Figur 2 mit gelöstem Lager in perspektivischer Darstellung,

Figur 4 eine Draufsicht auf ein Teil eines Trägers mit einem Lager in einer Variation,

Figur 5 das Lager und der Träger aus Figur 4 in einer Seitenansicht,

Figur 6 den Träger mit dem Lager aus Figuren 4 und 5 in einer weiteren Variation,

Figur 7 eine weitere Variation der Befestigung des Lagers am Träger,

Figur 7a eine dritte Variation der Befestigung des Lagers am Träger,

Figur 8 eine weitere Variante des Lagers aus Figur 7 in im Fahrzeug eingebauter Position,

Figur 9 eine weitere Variante des Lagers aus Figur 7a und

Figur 10 eine weitere Variation der Befestigung des Lagers am Träger in einer perspektivischen Darstellung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung 10 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Diese umfasst im Wesentlichen einen Träger 12, der aus einem Rohr 14 besteht, das an seinen beiden Enden von je einem Lagerhalter 16 abgeschlossen ist. Die Lagerhalter 16 des Trägers 12 nehmen jeweils ein Lager 18 auf, welches mittels Haltelementen 20 an den Lagerhaltern 16 des Trägers 12 radial und

axial fixiert ist. Die Lager 18 lagern die Wischerwellen 22, an welcher die hier nicht gezeigten Wischerarme mit den Wischblättern befestigt sind.

Am Rohr 14 des Trägers 12 ist weiterhin noch ein Elektromotor als Antriebseinrichtung 24 befestigt, der über ein Kurbelgetriebe die Wischerwellen 22 in eine pendelnde Bewegung zu versetzen vermag. Die Scheibenwischvorrichtung 10 ist mittels der Lagerhalter 16 des Trägers 12 an der Karosserie des Kraftfahrzeugs befestigt. Hierzu treibt die Antriebsvorrichtung 24 eine erste Kurbel 26 an, die zwei Schubstangen 28 in eine Hin- und Herbewegung zu versetzen vermag. Die Schubstangen 28 sind mit ihrem der Antriebseinrichtung 24 abgewandten Ende mit zweiten Kurbeln 30 beweglich verbunden, die wiederum drehfest mit den Wischerwellen 22 verbunden sind.

In einer Variation der Erfindung kann natürlich auch ein anderes als ein Kurbelgetriebe vorgesehen sein oder auch nur eine Wischerwelle von einem Elektromotor angetrieben werden, wie dies bei modernen Zwei-Motoren-Wischanlagen der Fall ist.

In Figur 2 ist ein Lagerhalter 16 des Trägers 12 einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung 10 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Der Lagerhalter 16 umfasst im Wesentlichen einen Befestigungsabschnitt 32, an den sich eine Aufnahme 34 zur Aufnahme des Lagers 18 anschließt, sowie einen Montageabschnitt 36, der zur Befestigung des Trägers 12 an der Karosserie des Kraftfahrzeugs dient. Der Befestigungsabschnitt 32 ist von im Wesentlichen zylindrischer Gestalt und in das Rohr 14 des Trägers 12 eingesteckt und vercrimpt. Die Aufnahme 34 ist im Wesentlichen als längliches, im Querschnitt C-förmiges Element ausgebildet, dessen Längserstreckung sich etwa senkrecht zur Längserstreckung des zylindrischen Befestigungsabschnitts 32 erstreckt. In das Innere der C-förmigen Aufnahme 34 ist das Lager 18 eingesetzt, welches im Wesentlichen aus einer rohrförmigen Buchse besteht. Das Lager 18 ist in der Aufnahme 34 durch zwei bügelartige Clips-Elemente als Halteelemente 20 fixiert. Diese umgreifen teilweise die Aufnahme 34, so daß sie durch einen Kraftstoß durch den Aufprall eines Fußgängers lösbar sind. Etwa in der Mitte der Längserstreckung der Aufnahme 34 erstreckt sich im Wesentlichen plattenartig der Montageabschnitt 36, der ein Auge 38 aufweist, durch das eine Schraube mit einer Gummimuffe zur Befestigung am Kraftfahrzeug gezogen werden kann.

In Figur 3 ist der Lagerhalter 16, das Lager 18 und die Halteelemente 20 in einer Explosionsdarstellung gezeigt. Die Funktion einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung 10 soll im Folgenden erläutert werden. Wirkt eine Kraft F (Figur 2) auf die Wischerwelle 22 (Figur 1), die im Lager 18 gelagert ist, so lösen sich die Halteelemente 20, die das Lager 18 in der Aufnahme 34 halten, von der Aufnahme 34, wodurch die Wischerwelle 22, die im Lager 18 gelagert ist, in Richtung des Pfeiles wegkippen kann und nach unten in den Bauraum der Scheibenwischvorrichtung 10 im Kraftfahrzeug abtauchen kann. Auf diese Weise wird das Verletzungsrisiko eines auf die Wischerwelle 22 prallenden Fußgängers erheblich reduziert, ohne dass die gesamte Scheibenwischvorrichtung 10 bei einem Aufprall durch Sollbruchstellen zerstört wird.

In Figur 4 ist eine Variation einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung 10 in einer schematischen Darstellung gezeigt. Das Lager 18 umfasst hier eine zylindrische Lagerbuchse 40, die auf eine Platte 42 aufgeschweißt ist. Alternativ können die Lagerbuchse 40 und die Platte 42 natürlich auch einstückig gegossen – beispielsweise in einem Kunststoff-Spritzgußverfahren – oder anderweitig hergestellt sein. Das Rohr 14 des Trägers 12 ist an einem Ende zusammengequetscht, so dass ein abgeflachter Bereich 44 entsteht, der eine zweite Platte bildet, auf die die Platte 42 des Lagers 18 aufgesetzt ist. Als Halteelemente 20, die die Platte 42 auf der zweiten Platte 44 fixieren, sind wiederum zwei bügelförmige Clipse aus Metall, insbesondere Federstahl, vorgesehen, die die Platte 42 und die zweite Platte 44 zumindest teilweise umgreifen.

Zur Befestigung am Kraftfahrzeug ist die zweite Platte 44 über den Bereich des Lagers 18 hinaus verlängert, sodass sie in eine taschenartige Halterung 46 eingesteckt werden kann. Diese Halterung 46 ist aus Kunststoff einstückig gegossen und in einem Loch in der Karosserie des Kraftfahrzeugs durch Rastnasen 48 gehalten.

Figur 5 zeigt das Lager 18 mit dem Ende des Rohres 14 des Trägers 12 aus Figur 4 in einer Seitenansicht. Die Wischerwelle 22 ist in der Lagerbuchse 40 des Lagers 18 eingesetzt. Die Lagerbuchse 40 ist fest mit der Platte 42 verbunden, die auf die durch Zusammenquetschen des Rohres 14 entstandene zweite Platte 44 aufgesetzt und mit den federartigen Clips-Elementen als Halteelemente 20 verbunden ist. Das Ende des Rohres 14 steckt in der taschenartigen Halterung 46, die Rastnasen 48 zur Befestigung an der Karosserie des Kraftfahrzeugs aufweist.

In Figur 6 ist eine Variation des Trägers 12 aus Figuren 4 und 5 dargestellt. Anstatt der taschenartigen Halterung 46 ist die zweite Platte 44 weiter über den Bereich der Platte 42 des Lagers 18 hinaus erstreckt. In diesem Außenbereich des freien Endes des Rohrs 14 weist dieses ein Auge 50 auf, in welches ein Dämpfungselement 52 mit einer Muffe 54 eingesetzt ist. Durch dieses Auge 50 kann eine Schraube zur Befestigung an der Karosserie des Kraftfahrzeugs gezogen werden.

In Figur 7 ist eine weitere Variation des Lagers 18 aus Figur 6 gezeigt. Die Platte 42 weist zur besseren Führung, wie auch in Figur 6, Seitenwände 56 auf, die sich in Richtung der zweiten Platte 44 erstrecken und diese teilweise umrahmen. Da sich die Seitenwände 56 so um den Rand der zweiten Platte 44 schmiegen, verbessert sich die Stabilität der Verbindung weiter. Zur weiteren Verbesserung der Fixierung des Lagers 18 am Träger 12, ragen weiterhin Führungsstifte 58, 58a aus der Platte 42 heraus, die in entsprechende Öffnungen in der zweiten Platte 44 eingreifen. Diese Führungsstifte 58, 58a sind von im Wesentlichen zylindrischer Gestalt und erstrecken sich von der der Lagerbuchse 40 abgewandten Seite der Platte 42 durch die zweite Platte 44 hindurch. Alternativ kann auch, wie der Führungsstift 58a zeigt, in die Platte 42 ein Metallstift eingesetzt sein, der an der Führungsbuchse 40 befestigt ist und Platte 42 und zweite Platte 44 durchgreift. Die Fixierung der Platte 42 am Rohr 14 wird durch eine starke Bügelfeder als Halteelement 20 erzielt, die sich zwischen den beiden Seitenwänden 56 der Platte 42 brückenartig über die zweite Platte 44 hinweg erstreckt. Hierzu kann auf der der Lagerbuchse 40 abgewandten Seite der Platte 44 eine Erhebung 60 angeordnet sein um die Federspannung der Bügelfeder 20 zu erhöhen und einzustellen, aber auch die Bügelfeder 20 kann über eine entsprechende konkave Wölbung verfügen. Die Bügelfeder 20 greift zur Stabilisierung in Kerben 43 an den Seitenwänden 56 ein.

Wirkt nun eine Kraft, beispielsweise durch den Aufprall eines Fußgängers auf die Wischerwelle 22, so wird die Bügelfeder 20 aus den Kerben 43 von den Seitenwänden abgleiten und die Platte 42 von der zweiten Platte 44 lösen. Dadurch kann die in der Lagerbuchse 40 gelagerte Wischerwelle 22 in das Innere des Kraftfahrzeugs zurückweichen. Innerhalb des Kraftfahrzeugs ist es zweckmäßig, wenn die Lagerbuchse 40 hinter dem Rohr 14 bzw. der zweiten Platte 44 angeordnet ist, da die Kraft durch einen aufprallenden Fußgänger im Regelfall von vorne, und daher seitlich, auf die Wischerwelle 22 wirkt.

Eine Variation aus Figur 7 ist in Figur 7a dargestellt. Das Halteelement 20 ist hierbei als Schraube ausgebildet, die die zweite Platte 44 sowie die erste Platte 42 durchgreift und über einen kleinen Bereich in der Lagerbuchse 40 gehalten ist. In Ergänzung ist die Schraube 20 innerhalb der Platte 42 und der zweiten Platte 44 über eine separate Schraubenbuchse 62 gelagert. Beim Aufprall eines Fußgängers wirkt eine radiale Kraft auf die Wischerwelle, wobei die Schraube als Halteelement 20 aus der Lagerbuchse herausgerissen wird. Insofern ist hier die Platte mit der Schraube als Halteelement 20 durch ein Sollbruchelement verbunden. Alternativ hierzu kann das Halteelement 20 selbst natürlich auch über eine Sollbruchstelle verfügen und im Falle eines Aufpralles entsprechend abreißen.

In Figur 8 ist eine Variation des Lagers 18 einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung aus Figur 7 gezeigt. Die Platte 42 ist hierbei nicht parallel, sondern senkrecht zur Lagerachse der Wischerwelle 22 bzw. zur Lagerbuchse 40 angeordnet. Das Halteelement 20 ist als Bügelfeder ausgebildet, die zwischen der Platte 42 und der zweiten Platte 44 des Rohrs 14 geführt ist. Hierbei dienen Biegewülste 45, die am Rand der zweiten Platte 44 beim Zusammenquetschen des Rohrs 14 herausgeformt wurden, als Einhakung für das Halteelement 20. Ergänzend oder alternativ kann die Platte 42 hier natürlich ebenfalls eine oder mehrere Kerben 43 aufweisen.

In Figur 9 ist eine Variation des Lagers 18 aus Figur 7a gezeigt. Die Platte 42 ist auf die zweite Platte 44 des Rohrs 14 aufgesetzt und durch zwei Schrauben als Haltemittel 20 fixiert. Die Schrauben 20 fixieren zusätzlich einen Befestigungsbügel 64, der eine Muffe 54 zur Befestigung am Kraftfahrzeug trägt. Wirkt eine entsprechende Radialkraft F auf die Wischerwelle 22, so werden die Schrauben 20 aus der Lagerbuchse herausgerissen, wodurch die Lagerbuchse 40 mit der Wischerwelle 22 ins Innere der Karosserie abtauchen kann.

In Figur 10 ist eine weitere Variation eines Lagerhalters 16 einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung 10 gezeigt. Der Lagerhalter 16 ist hierbei einstückig in einem Spritzgussverfahren aus Kunststoff oder aus einem Aluminium- oder Zinkdruckgussverfahren hergestellt. Die Aufnahme 34 ist von im Querschnitt im wesentlichen U-förmiger Gestalt und weist an ihrer Basis zwei Öffnungen 66 in Form von Langlöchern auf. Das Lager 18, das die Wischerwelle 22 lagert, ist von im Wesentlichen im Querschnitt quaderförmiger Gestalt, so daß es in die Aufnahme 34

formschlüssig aufgenommen werden kann. Weiterhin weist das Lager 18 eine schiefe Stufe 68 auf, die mit einer im Inneren der U-förmigen Aufnahme 34 angeordneten Stufe 68 derart zusammenwirkt, daß eine schiefe Ebene entsteht, auf der das Lager 18 im Inneren der U-förmigen Aufnahme 34 als Führung zu gleiten vermag. Wirkt eine Kraft F in axialer Richtung auf die Wischerwelle 22, so gleitet das Lager 18 auf der schießen Ebene der Stufe 68 aus der Aufnahme 34 heraus. Das Lager 18 weist an seiner der Basis der Aufnahme 34 zugewandten Seite Bolzen 70 auf, die in montierter Lage durch die Öffnungen 66 der Basis der Aufnahme 34 ragen. Dort sind die Bolzen 70 mittels Speed-Nuts als Halteelemente 20 fixiert. Wirkt nun eine Kraft F auf die Wischerwelle 22, gleitet das Lager 18 auf der Stufe 68 aus der U-förmigen Aufnahme heraus, wobei die Kraft überwunden werden muss, die Speed-Nuts über die Bolzen 70 zu streifen. Durch geeignete Wahl der Speed-Nuts, der Bolzen und des Winkels der Stufe 68, kann die Aufprall-kinematik eingestellt werden.

Alternativ können anstatt der Speed-Nuts als Halteelemente 20 natürlich auch Sollbruchelemente, beispielsweise quer durch die Bolzen 70 ragende Stifte, Schrauben oder Schraubenmuttern verwendet werden. Auch ein automatisch einrastendes Rast-Element ist möglich, welches beispielsweise abbricht, wenn eine Maximalkraft überschritten wird, wodurch die Bolzen 70 freigegeben werden. Das Lager 18 wird dann bei der Montage einfach in die Aufnahme 34 eingesteckt und verrastet sich selbst.

25.06.03 Sz/Zj

5 ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

0 Ansprüche

1. Scheibenwischvorrichtung (10), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Träger (12) an dem mindestens ein Lager (18) angeordnet ist, das zumindest eine Wischerwelle (22) lagert, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Halteelement (20) vorgesehen ist, das das Lager (18) lösbar mit dem Träger verbindet.
2. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (12) eine Aufnahme (34), zur Aufnahme des Lagers (18) aufweist.
3. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager (18) zumindest ein Rohr umfaßt.
4. Scheibenwischvorrichtung (10), nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (20) als Clips ausgebildet ist.
5. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Clips (20) das Lager (18) zumindest teilweise radial umgreift.
- 30 6. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (12) einen zumindest teilweise abgeflachten Bereich (44) aufweist und das Lager (18) eine Platte (42) umfaßt die am abgeflachten Bereich (44) des Trägers (12) befestigt ist.

7. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (42) am Träger (12) durch Sollbruchelemente befestigt ist.
8. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager (18) in einer Führung (34) des Trägers (12) aufgenommen ist und das Halteelement (20) als Speednut ausgebildet ist.
9. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung (34) eine Stufe (68) zur Bildung einer schießen Ebene aufweist.

25.06.03 Sz/Zj

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

Zusammenfassung

Es wird eine Scheibenwischvorrichtung (10), insbesondere für ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen, mit einem Träger (12) an dem ein Lager (18) angeordnet ist, das eine Wischerwelle (22) lagert. Hierbei ist ein Halteelement (20) vorgesehen, das das Lager (18) lösbar mit dem Träger verbindet.

(Fig. 2)

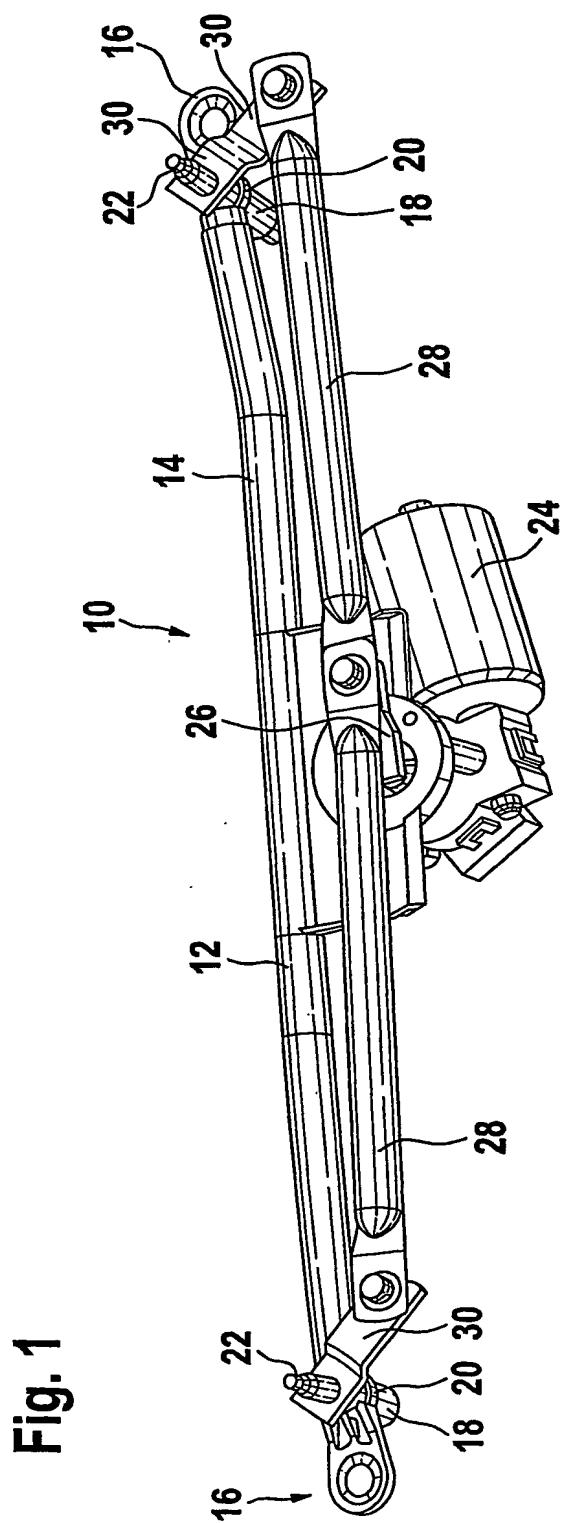


Fig. 1

Fig. 2

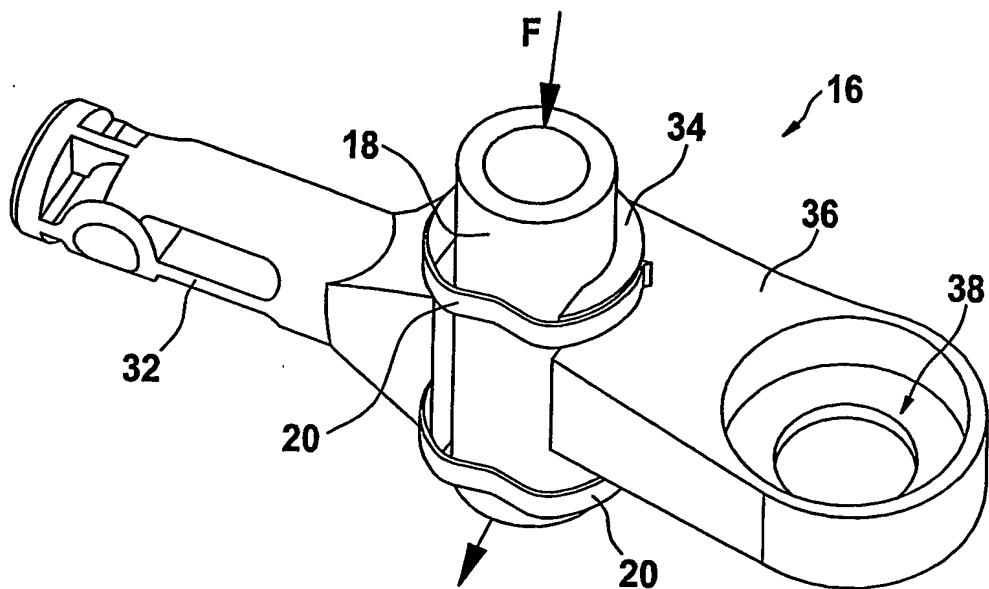
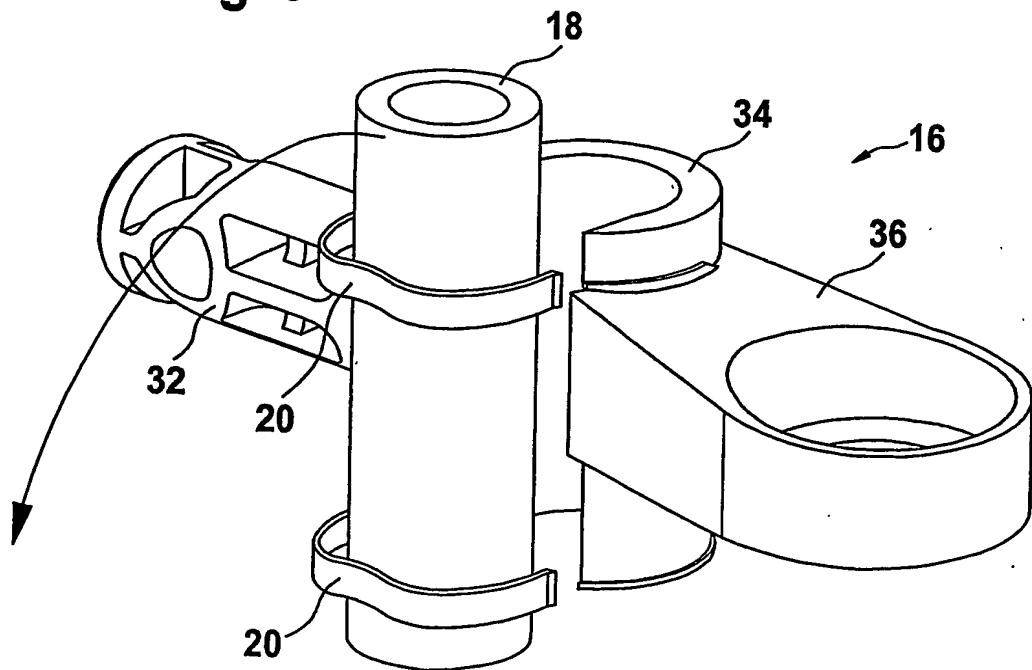
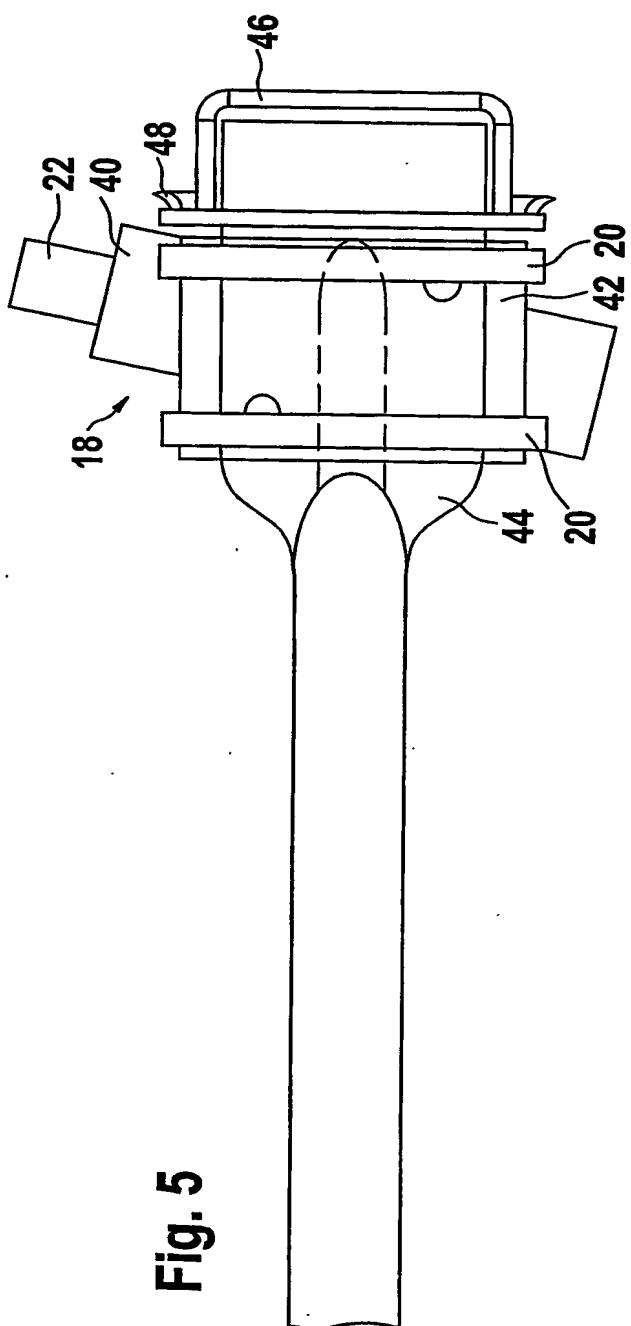
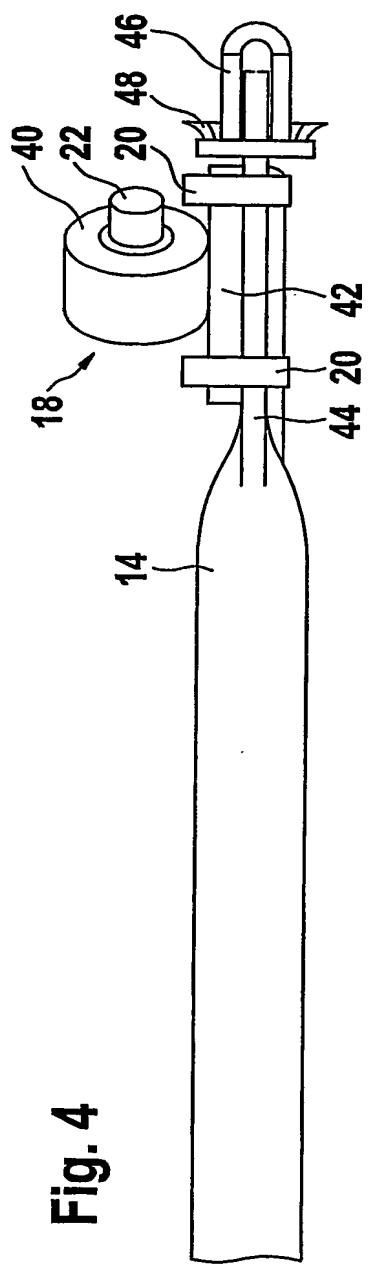


Fig. 3





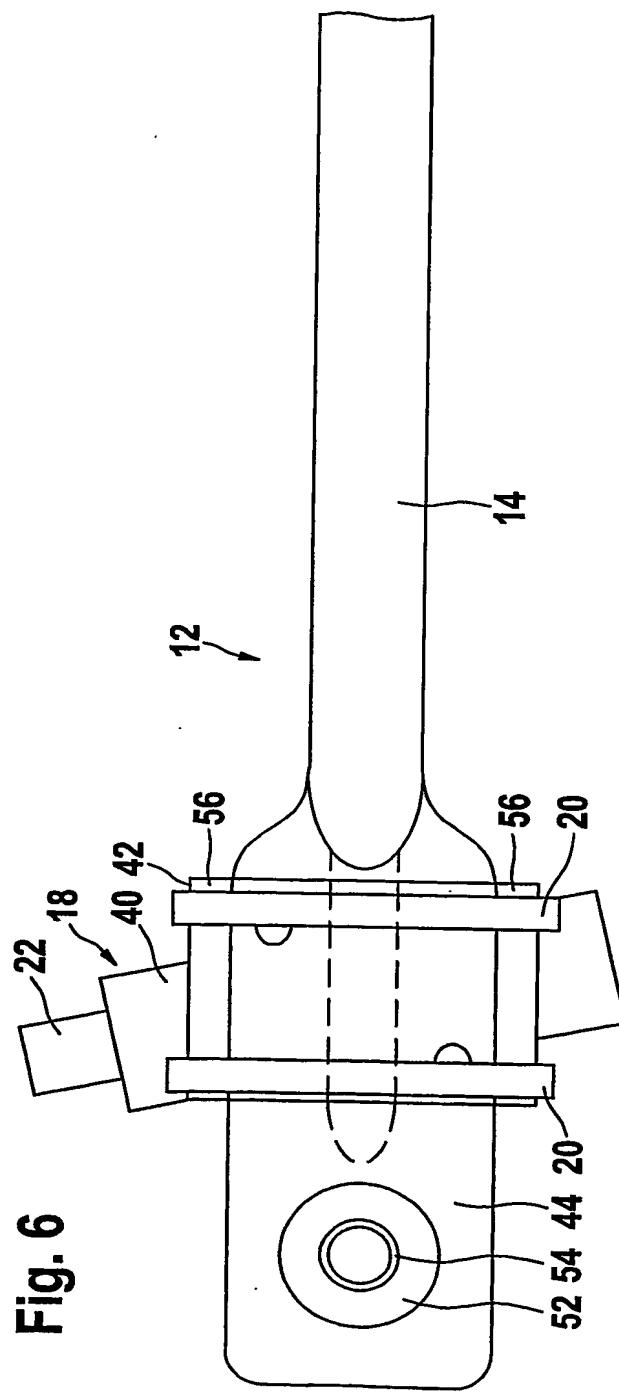


Fig. 7

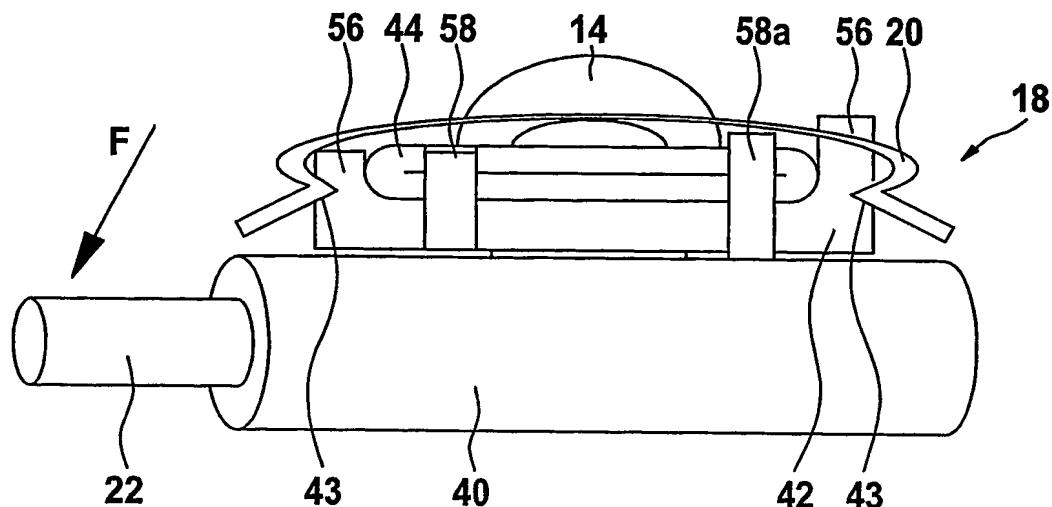


Fig. 7a

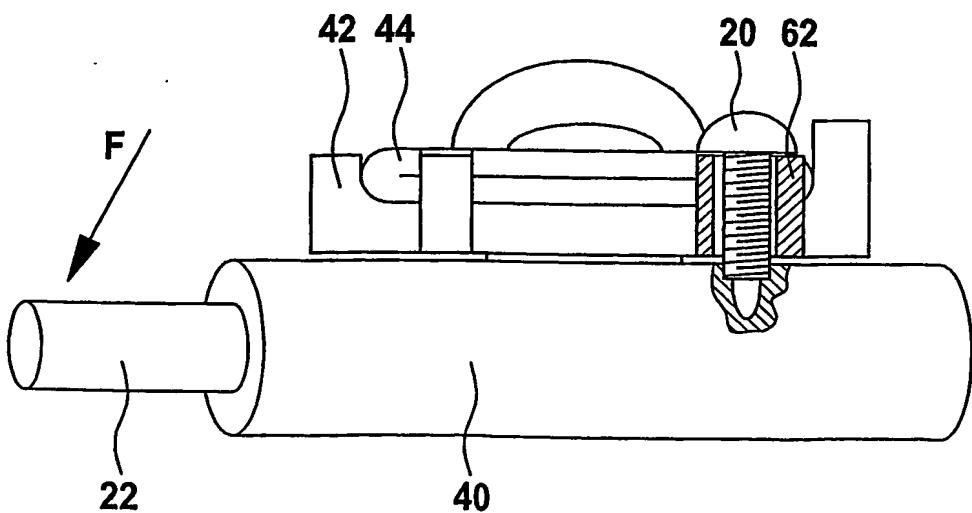


Fig. 8

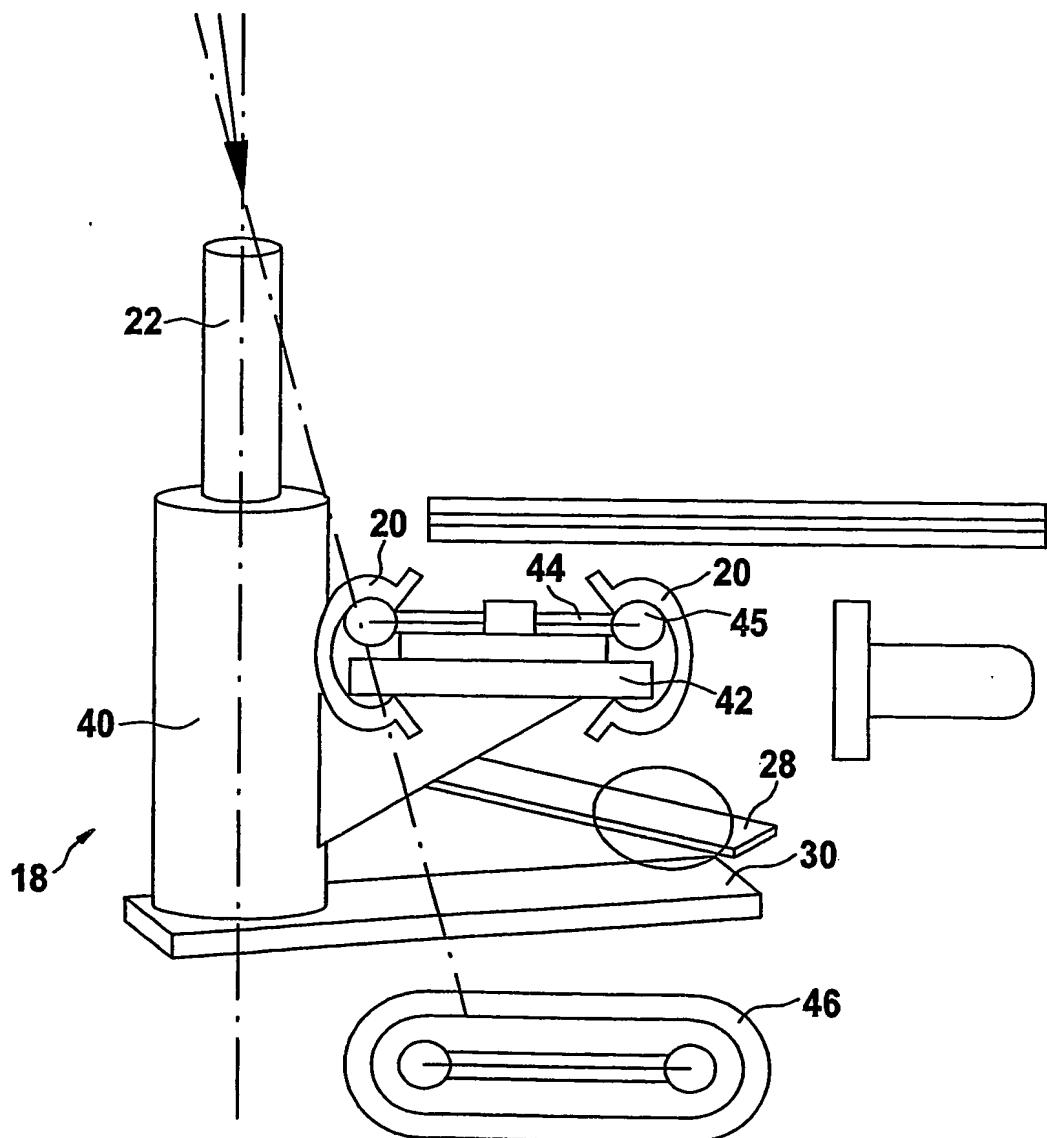


Fig. 9

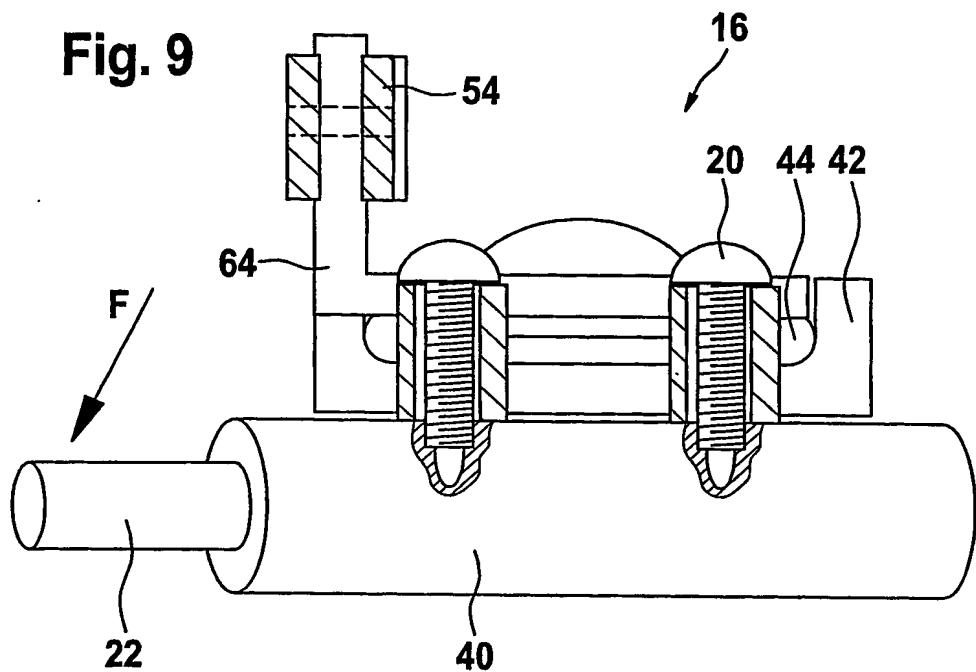


Fig. 10

